

全国已建成5G基站19.8万个，5G信号覆盖珠峰顶端

5G，有速度更有高度

本报记者 孔德晨

5G信号覆盖珠穆朗玛峰顶端了！

近日，中国移动珠峰6500米前进营地2个5G基站及所有点位正式调通，5G信号直接覆盖珠峰顶端，中国5G基站建设迎来又一个里程碑。1千多万网友已经在家通过5G直播信号观看珠峰全貌，感受“云登顶”。

截至3月底，全国共建成5G基站19.8万个，套餐用户5000多万，5G基站建设快马加鞭。5G上珠峰的背后，历经了怎样的困难？5G新基建将如何推动经济高质量发展？记者进行了采访。

不仅上珠峰，还登长城、去故宫、进地铁

“时间紧、高海拔、环境恶劣、实施难度大、网络覆盖范围广，完成此次‘5G上珠峰’项目真的不容易，可以说是困难重重。”华为中国区5G品牌负责人苏小堤对本报记者表示。

近日，“5G上珠峰”专项行动圆满完成，中国移动携手华为在海拔5300米珠峰大本营、海拔5800米过渡营和海拔6500米前进营完成5G网络建设，使5G信号直接覆盖珠峰顶端，标志着中国5G基站建设迎来又一个里程碑。

“仅用一个月左右的时间，我们圆满完成了任务。”苏小堤说，“自接到任务起，华为仅用3天时间就完成了珠峰5G方案设计，并紧急协调在西藏自治区业务能力最强的技术交付和网络保障团队20余人前往海拔5300米以上区域24小时值守，全力保障本次珠峰5G网络建设和开通，确保网络性能最优。”

由于珠峰大本营以上区域物资搬运困难、低氧环境恶劣、气候复杂多变，所以珠峰建站需要选用重量轻、易搬运、易安装、开通方便的产品实现敏捷部署。“本次采用的华为简站站点5G AAU体积小，迎风面小，高山风阻小，且在极端低温、低压下依然可以稳定工作，成为了本次5G基站顺利登上珠峰的重要基础条件。”苏小堤说，“我们通过多个牦牛运输5G AAU及相关物资，在3处营地采用三叉配重式抱杆，通过铆钉固定，外加配重盘或石块，能实现现场快速安装，随即便可下配置脚本，开通5G业务。”

“珠峰5G实测速率，可有效满足珠峰上4K及VR高清直播的要求，这是我国运营商在5G商用的一个里程碑，意味着我们可以通过VR/AR直播等方式，以前所未有的方式认识珠峰。”苏小堤说。截至4月23日，已有超过1300万网友通过5G直播信号在中国电信推出的“云登顶”平台上以VR视角360°观赏珠峰全貌，体验在5000米海拔看珠峰的沉浸式感受。

为了有效保障珠峰登山队、指挥部以及媒体等企业级的办公、视频直播需求，中国移动基于华为千兆政企网构建了稳定可靠的千兆企业专线。在光纤接入网侧，中国移动部署了基于10G PON的华为智能分布式全光接入平台；在传输网侧，中国移动则在5300米的珠峰大本营附近机房部署了华为200G超高速光传输平台，以全面保障千兆光纤网络的可靠联接。

“珠峰5G基站，是中国大规模5G建设的缩影。”苏小堤表示，随着国家“新基建”战略步伐的加快，以中国移动和华为这样的优秀运营商和设备商代表在珠峰部署5G基站，为5G在适应极端的物理环境和满足各种用户覆盖场景需求提供了有力的证明。

据了解，目前5G基站已覆盖一大批中国地标性建筑。八达岭长城、故宫、曲阜“三孔”、苏州园林等地，都已开通5G网络，多个城市的地铁也接入5G。



▲近日，中国移动通信铜陵分公司加快5G基站设备安装调试，扩大5G网络覆盖。图为4月27日，工作人员在安徽铜陵火车站测试5G网络信号。（过仕宁摄（人民视觉））

▲工程师们在珠穆朗玛峰上安装、调试基站。（华为技术有限公司供图）

“今年建50万个5G基站没问题”

当前，全国各地5G基站建设如火如荼。近日，全球首个5G独立组网共享基站开通，在广东、福建等地实现业务首通；浙江推出全国首个“5G+智慧路灯充电桩”，集智慧照明、5G通信、汽车充电、视频监控、信息交互为一体，为城市精细化管理提供助力；在上海，中国移动上海公司在闵行区浦江镇成功部署了全球首个采用32T高传播速率设备的5G站点。

根据工信部数据，截至3月底，全国已经建成的5G基站19.8万个，套餐用户5000多万。中国国际经济交流中心经济研究所副部长刘向东对本报记者表示，随着中国加大对新基建的投入支持，各地加速布局以5G为代表的新型基础设施建设，把发展数字经济作为投资发展的方向和重点。“5G建设当中，有设计、勘察、招投标等一系列流程，这就要求企业进一步优化工作流程，抢抓工期，集中资源力量加快5G网络的建设步伐。”

5G需求强劲——3月底，中国移动5G套餐客户数累计达到3172.3万户，相比2个月前大增近5倍，疫情防控期间新兴的直播带货行业、工业电商产生了新的5G需求。同时，互联网流量近期快速增长，是直接的需求所在。工信部新闻发言人、运行监测协调局局长黄利斌介绍，2020年一季度中国移动互联网接入流量在去年同期增长129.1%的基础上再增长39.3%，今年3月户均移动互联网接入流量达9.5GB，为近12个月以来的最高点。

5G基站集采落地——近日，中国移动、中国电信、中国联通2020年5G SA新建工程无线主设备联合集中采购落地，总额高达760亿元的运营商5G基站集采招标工作全部完成。此次三大运营商5G无线主设备集采共涉及5G基站52万个，其中中国移动5G二期新建+扩容部分共需采购5G基站超27万个，中国电信与中国联通采用联合组网的方式采购25万个5G基站。

此前中国电信发布报告宣布，今年将与中国联通共建共享25万个5G基站；中国移动也表示，到2020年底中国移动建设5G基站数将达到30万个，确保2020年内在全国所有地级以上城市提供5G商用服务。

“预计今年完成新建50万个5G基站的目标没有问题。”工信部信息通信发展司司长闻库表示，5G作为数字经济的重要引擎，是实现万物互联的关键新型基础设施，

在稳投资、促消费、助升级方面具有重要的作用。下一步，工信部将持续加快推进5G网络建设，优化创新环境，为经济增长注入新活力。

5G新基建助力经济高质量发展

随着运营商5G招标集采落地，广电网络相关5G投资也将逐步展开，5G基站产业链忙碌起来，5G网络建设的加速将带动整个产业链产能释放。

近日，东山精密在业绩预告中称，一季度公司核心产品印制电路板下游客户需求旺盛、订单充足；印制电路板生产企业深南电路在接待机构调研时表示，与去年同期相比，通信、数据中心（服务器）、医疗订单占比均有所提升，公司主要供货给数据传输和通信企业的南通数通二期工厂已进入连线生产状态，目前处在产能爬坡阶段。伴随未来5G核心网、承载网和云计算等建设需求的提升，预计相关印制电路板产品需求将不断增长。

中国的5G建设仍处在大规模建网的初期阶段，产业发展面临着快速建网难、产业链不完善、商业模式尚未成熟等问题。苏小堤表示，华为将尽全力支撑中国运营商更好、更快地建设5G网络，联动各个产品线完善5G产业链，坚持联合创新应用探索，从而推动5G产业发展。

“5G个人终端价格还比较高，大部分行业终端和模组受制于芯片的进展在2019年底才上市。”苏小堤说，“华为为将在5G芯片和终端上不断发力，预计2020年会出现低于300美金的个人终端，从而推动行业终端更加成熟和丰富，促进产业链不断完善。”

“在新基建领域，5G网络具有领先的投资机会。”刘向东说，“作为与铁路、汽车类似的通用技术，5G技术有望成为移动互联网高速发展的强力支撑平台，为庞大数据量和信息量的传递提供高速传输信道，补齐制约人工智能、大数据、工业互联网等在信息传输、连接规模、通信质量上的短板。”他表示，5G网络将推动中国传统产业升级技术改造和跨界整合，推动中国垂直产业数字化、智能化、网络化，使生产网络变得更有效率，提升产业发展的质量和效益，拓展产业创新发展新空间。

5G新型基础设施建设将为经济高质量发展提供助力。刘向东认为，随着5G技术在各个领域逐步应用，特别是移动通信网络与社会关系网络、国家治理体系高度融合，能有效提升社会高度化发展和国家治理现代化，从而为经济的高质量发展提供良好的制度基础，培育经济发展的新动能。

技能培训，让就业更稳当

山西将在五年内每年培训一百万技能人才

王艳辉

“大家好，我是烹饪培训老师贾安平，今天为大家分享一道美食，就是这个金汤酸菜鱼，现在开始我们逐步讲解它的做法……”下午3:30，山西运城盐湖彩虹职业培训学校老师贾安平准时进入直播间进行授课。这样的线上培训是山西省全民技能提升工程的具体措施之一。

全民技能提升工程是指山西省规划从2018年到2022年，用5年时间，每年培训100万人，在全社会实现“人人持证、技能社会”目标，最终实现劳动者更高质量的稳定就业。

技能是就业的根本。作为内陆中省份的山西，如何打造一支知识型、技能型、创新型劳动者大军，是当前稳就业的重要方面。山西省近年来把技能培训摆在重要位置，确定了“全覆盖”的目标。

全覆盖不是单一化培训，而是“超级百货市场”，实施“全劳动周期、全工种门类”的培训，让有培训意愿的群众应培尽培、愿培尽培，实现技能提升全覆盖。

涵盖各类培训模式，将企业、职业院校和社会培训机构开展的技能培训统统纳入到全民技能提升工程中，形成政府主导、产教融合、校企合作，师资授课、师傅带徒、就业牵引、政策激励的职业技能培训模式，充分调动和发挥各类培训资源参与培训的积极性。覆盖各类培训人群，不仅将有技能提升需求的人员纳入培训范围，还将有就业需求人员也纳入其中，包括农村劳动力、城镇失业人员、企业职工等各类群体。包含各类职业（工种），既包括市场上需求量大的家政、康养、保育、保洁、保安、物业、种养殖、烹饪烹调、建筑施工等简单易学的行业，又有立足山西转型需求的先进制造业、战略性新兴产业、现代服务业等职业工种，还包括山西独有的如澄泥砚、推光漆器、晋绣、紫砂壶等非遗项目的技能培训。坚持市场调配，推动培训机构重点对劳务输出、职业介绍服务对象实施“边培训、边就业”，鼓励培训机构针对用人单位需求开展“订单式”培训，鼓励“送培训下乡”。

技能提升工程的最终目的是让劳动者一技在身，有能力、能致富。实践中效果如何？

劳务品牌叫响了。山西根据各地实际情况分别打造了吕梁山护工、天镇保姆、沁县月嫂、襄汾晋襄酥、浮山厨工、榆社古建、五台瓦工、临县的哥、陵川叉车、平陆电建等60多种劳务品牌，有力带动了全省劳动者技能就业、技能增收、技能成才。其中，吕梁地区的护工职业已形成一定规模，就业形势良好。山西省还组织吕梁山护工强化语言培训，目前已有多名护工走出家门，到日本就业。

劳动者收入涨了。2019年49万农村进城务工人员参加了培训，培训后省外就业率达20%以上，增收率达30%以上，像吕梁山护工、天镇保姆等品牌在北上广等省外城市就业数量大幅增加，平均月增收在2000-5000元。在全国就业市场的份额中，山西劳动力的输出竞争能力也明显增强，向全国输出高质量的技能人才的效果也进一步显现。

据了解，下一步山西将把培训的重点放在提高培训的质量效益上，着力提升就业率、取证率、增收率，加快培养适应转型发展的高素质技能人才，帮助劳动者好就业、稳就业。

160公里时速，适用于中心城市到卫星城之间交通

商用磁浮迈入“2.0时代”

本报记者 孙超

中国首列商用磁浮2.0版列车4月28日在长沙磁浮快线跑出了160公里的时速，成功完成了最高设计速度的达速测试。本次测试再次刷新了短定子中低速磁浮运行速度的世界纪录，标志着中国自主磁浮技术在中速领域的攻关取得重大成功，我国商用磁浮迈入2.0时代。

2018年6月，基于研制和运营经验，中车株机公司、湖南省磁浮技术

研究中心牵头联合20余家单位，研制出中国首列商用磁浮2.0版列车。相比2016年5月在长沙磁浮快线启动商业运营的“磁浮1.0”版列车，2.0版磁浮能力提高6吨，牵引功率提升30%，速度提升60%。

中车株机公司磁浮研究所所长佟来生介绍，磁浮2.0版列车是按照商业运营标准研制，并在商业运营线路上进行试验验证，其最高运行速度

已达到设计水平，车辆运行各项指标均符合规范要求，表明我国中速磁浮交通系统已具备工程化应用条件。测速过程攻克了中速悬浮稳定、车桥耦合、靴轨耦合等重大技术难题，克服了测试风险大、无成功案例借鉴及夜间天窗作业时间短等困难。

中国工程院院士、中车株机公司专家委员会主任刘友梅表示，目前，中国已建立了从技术研发、生产制造、试验验证到商业运营的完全自主知识产权商用磁浮体系。

据悉，时速100公里的磁浮1.0版列车适用于城区，时速160公里的磁浮2.0版列车适用于中心城市到卫星城之间的交通。目前，中车株机公司正在牵头加快研制适用于城际交通的时速200公里磁浮3.0版列车。

京郊赏花海



“五一”假期来临之际，北京市引导市民安全有序逛京城、游京郊。旅游景区通过实名预约、间隔入园、限量管理等措施避免游客聚集，保障游客安全。图为孩子们在丰台区王佐镇怪村油菜花海嬉戏，该花海是距北京市中心最近的一片油菜花海，让游客无需远足就能饱览美景。 鹤 咏摄（人民视觉）